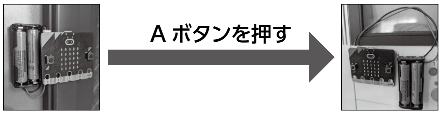
PART3　ネットワークを利用したプログラミング

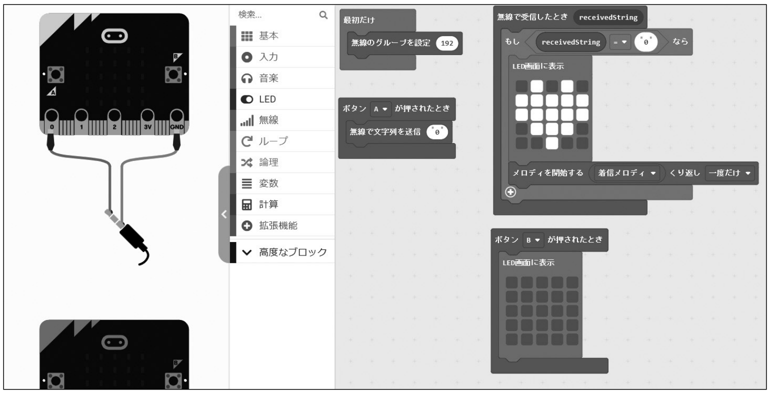
目標
- 私たちの生活にプログラムが深く携わっていることを理解する。
- ネットワークを利用したプログラミングができるようになる。

Chapter1　ネットワークを利用したプログラミング

玄関の呼び出しチャイムのプログラム

図のような，無線ネットワークを利用した，玄関の呼び出しチャイムのプログラムを作成してみる。





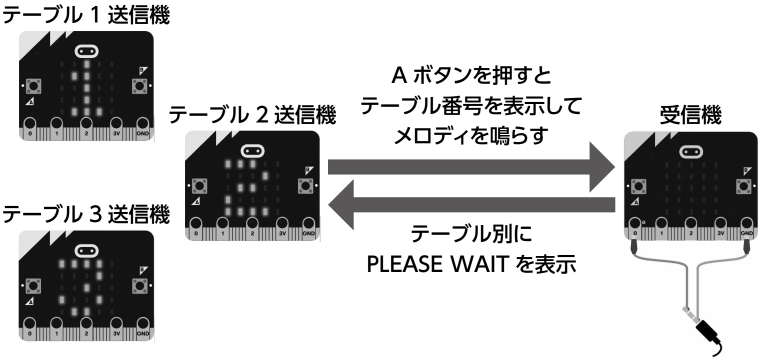
ネットワークを利用したプログラムでは，同じネットワーク内で接続される micro:bit の無線のグループ番号（ここでは 192）を設定して，そのグループ内でデータの通信を行う。

ここが POINT

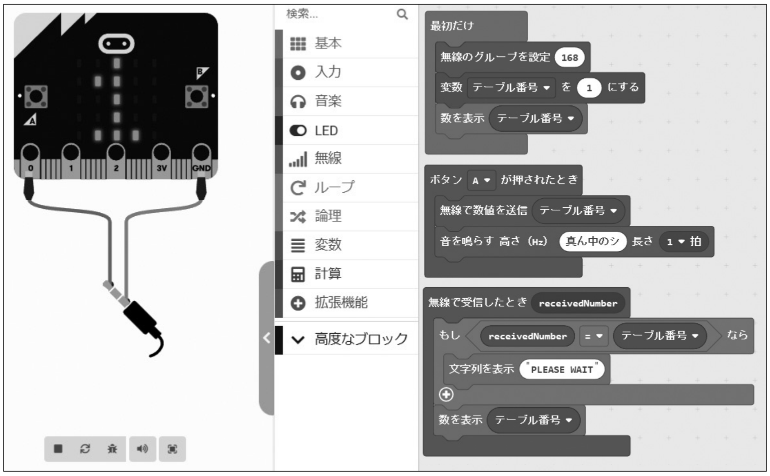
無線グループ番号は 0 から 255 までの番号が指定できる。

テーブル別店員呼び出しベルのプログラム

図のように，無線ネットワークでの双方向通信を利用して，レストランでテーブルごとに店員を呼び出すプログラムを作成してみる。



テーブル側送信機



受信機

ネットワークを利用して，複数端末間でデータの双方向通信を行うときには，無線グループ番号の他に，個体識別番号（ここではテーブル番号）を設定するとよい。

まとめ

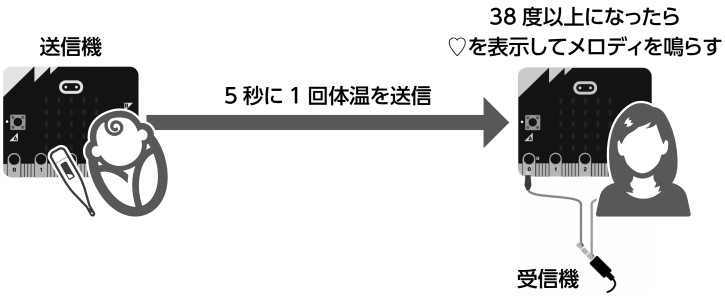
- ネットワークを利用したプログラムでは，送信側と受信側で同じ**グループ番号**を設定し，グループ内で通信を行うようにするとよい。
- 複数端末間でデータの双方向通信を行うときには，通信相手を識別する**個体識別番号**を設定し，目的の端末だけがデータを受信できるようにするとよい。

＜MEMO＞

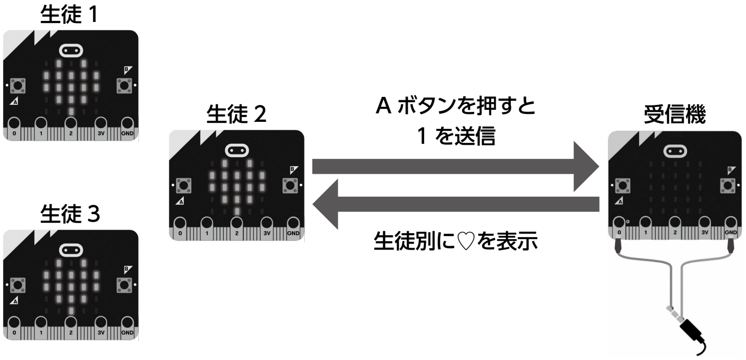
Chapter2　実践問題

問 1　micro:bit を次のように動作させるプログラムを作成しなさい。

(1)　micro:bit を利用し，送信機で体温を常に測定し，5 秒に 1 回体温を受信機に送信して，38 度以上になったら，受信機の端末で♡を表示し，メロディを鳴らして通知する無線体温計プログラム



(2)　micro:bit を利用し，生徒送信機で A ボタンを押すと，先生受信機で出席をカウントし，生徒に♡を送信するプログラム（ヒント：生徒識別番号を設定するとよい）



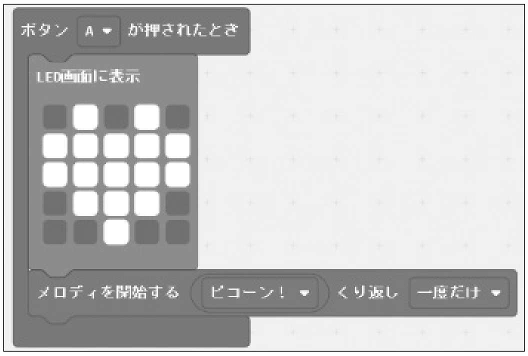
＜MEMO＞

第 6 講　PART3　確認問題

問 1　micro:bit 用に作成した次のプログラムの実行結果として最も適当なものを，次の①～④のうちから選びなさい。

① A ボタンが押されたときに，0 と 10 が表示される
② A ボタンが押されたときに，0 か 10 までの数字のどれかが表示される
③ A ボタンが押されたときに，0 か 10 までの数字の自然数がすべて表示される
④ 必ず 0 と 10 が表示される

問 2　micro:bit 用に作成した次のプログラムについて，プログラムの実行結果として最も適切なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。



① Aボタンが押されたときに，何も表示されないで終了する
② Aボタンが押されたときに，ハートが表示されて終了する
③ Aボタンが押されたときに，ハートが表示された後に「ピコーン！」という音が鳴って終了する
④ Aボタンが押されたときに，ハートが表示された後に「ピコーン！」という音が3回鳴って終了する

問3　ネットワークを利用したプログラムでは，送信側と受信側で同じ（　ア　）を設定し，グループ内で通信を行うようにするとよい。また，複数端末間でデータの双方向通信を行うときには，通信相手を識別する（　イ　）を設定し，目的の端末だけがデータを受信できるようにするとよい。

(1) 空欄（ア）に入る語句として最も適切なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

① PIN番号　② 外部キー
③ グループ番号　④ 個体識別番号

(2) 空欄（イ）に入る語句として最も適切なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

① PIN番号　② 外部キー
③ グループ番号　④ 個体識別番号

第６講　アルゴリズムとプログラミング

PART1　アルゴリズムの表現方法

問１　（ア）②　（イ）①　（ウ）③　（エ）④　（オ）⑤

問２　（ア）③　（イ）②　（ウ）①　（エ）⑤　（オ）④

問３　③

PART2　プログラミングの基本

問１　(1）省略　(2）省略　(3）省略

PART3　ネットワークを利用したプログラミング

問１　(1）省略　(2）省略

PART4　変数の型と関数

問１　(1）`print(a // b)`

(2）`print(a % b)`

(3）`print(a ** b)`

問２

```
a = 'shibuya'
b = 109
print(a + str(b))
```

問３　`print(a + str(x) + '歳です')`

問４　`print(float(x) / y)`

PART5　モジュールとfor文・if文

問１　（ア）math　（イ）math.pi

問２　（ア）random　（イ）random.randint

問３　（ア）(10,15)　（イ）a == 10:

問４　（ア）range(4)　（イ）cnt == 0

PART6　配列と反復処理

問１　（ア）len(A)　（イ）A[i]

問２　（ア）temp　（イ）X[i]

問３　（ア）n　（イ）r

問４　（ア）Coin[i]　（イ）%

PART7　論理演算子と関数

問１　（ア）or　（イ）return

問２　(1)（ア）0　（イ）i

(2)（ウ）and　（エ）elif

問３　（ア）>　（イ）temp

PART8　【発展】Web APIや外部データの活用

問１　（ア）requests　（イ）'address1'

問２　（ア）pandas　（イ）matplotlib.pyplot

（ウ）'昨日までの観測史上１位の値（℃）'

第6講 PART3 確認問題 解答

問 1 ②

解説：

本プログラムは，ボタン A が押されたときに，ランダムで 0 から 10 の間の数字を LED 画面に表示するものである。

問 2 ③

解説：

ブロックの内容を見ると，A ボタンが押されたときに，ハートが表示された後に「ピコーン！」という音が鳴るプログラムであることがわかる。なお，最後のブロックに「くり返し一度だけ」と設定されているので，音は 1 度だけ鳴る。

問 3

(1) ③

解説：

ネットワークを利用したプログラムで，送信側と受信側で設定する共通の番号はグループ番号である。

(2) ④

解説：

個体識別番号は，複数の端末間でデータの双方向通信を行うときに，通信相手を識別するために設定する。